

SKRIPSI
ANALISIS RISIKO RANTAI PASOK
DENGAN PENDEKATAN HOUSE OF RISK
DI PT PETROGAS PRIMA SERVICES



OLEH:
WULAN RISKIANA
NPM:15.0501.0027

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2019

SKRIPSI
ANALISIS RISIKO RANTAI PASOK
DENGAN PENDEKATAN HOUSE OF RISK
DI PT PETROGAS PRIMA SERVICES



OLEH:
WULAN RISKIANA
NPM:15.0501.0027

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2019

HALAMAN PENEGASAN

Tugas Akhir/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Wulan Riskiana

NPM : 15.0501.0027

Magelang, 9 Juli 2019



Wulan Riskiana
NPM:15.0501.0027

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wulan Riskiana

NPM : 15.0501.0027

Program Studi : Teknik Industri

Universitas : Universitas Muhammadiyah Magelang

Judul : **ANALISIS RISIKO RANTAI PASOK DENGAN
PENDEKATAN HOUSE OF RISK DI PT PETROGAS
PRIMA SERVICE**

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul di atas adalah benar-benar asli dari jerih payah mahasiswa dan belum pernah diseminarkan sebelumnya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan diharapkan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Magelang, 9 Juli 2019

Mahasiswa,



Wulan Riskiana

NPM. 15.0501.0027

HALAMAN PENGESAHAN

**SKRIPSI
OPTIMASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN
MODEL *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING*
PT PETROGAS PRIMA SERVICE**

Disusun Oleh :
NIDYA YUSTIKARANI
NPM. 15.0501.0036

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 9 Juli 2019

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I


Ir. Eko Muh Widodo, MT
NIDN. 0013096501

Pembimbing II


Afian Rifa'i, ST., MT
NIDN. 0601107702

Penguji I


Tuessi Ari Purnomo, ST., M. Tech
NIDN. 0626037302

Penguji II


Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., PhD
NIDN. 1006067403

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal, 9 Juli 2019

Dekan




Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., PhD
NIK. 987408139

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : WULAN RISKIANA
NPM : 15.0501.0027
Fakultas/ Jurusan : TEKNIK INDUSTRI
E-mail address : WulanAs23@gmail.com

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UMMagelang, Hak Bebas *Royalty Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)* atas karya ilmiah

☐ LKP/ KP ☒ TA/ SKRIPSI ☐ TESIS ☐ Artikel Jurnal *)

yang berjudul :

ANALISIS RISIKO PANTAI PASOK DENGAN PENDEKATAN
HOUSE OF RISK DI PT. PETROGAS PRIMA SERVICE

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas *Royalty Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)* ini Perpustakaan UMMagelang berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/ mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UMMagelang, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Dibuat di : MAGELANG
Pada tanggal : 24 JULI 2019



Penulis

Wulan Riskiana
M. 15.0501.0027

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Ir. Mochamad Aman., MT
NIDN.0613066301

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, nikmat serta karunianya sehingga penyusunan skripsi dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah membantu hingga selesai, oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang mendasar pada skripsi ini. Oleh karena itu, kami sangat membutuhkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata semoga skripsi ini memberi manfaat khususnya bagi penulis dan pembaca.

Magelang, 9 Juli 2019



Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
E. Batasan Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Penelitian Relevan	4
B. Rantai Pasok.....	5
C. Resiko pada Rantai Pasok.....	7
D. Manajemen Resiko.....	7
E. <i>Supply Chain Operation Reference (SCOR)</i>	12
F. <i>House of Risk</i>	12

BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Studi Pendahuluan	20
B. Studi Literatur.....	20
C. Studi Lapangan... ..	20
D. Perumusan Masalah.....	20
E. Penentuan Tujuan.....	20
F. Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok dengan Menggunakan Metode SCOR.....	20
G. Identifikasi Potensi Risiko.....	22
H. Penilaian Risiko.....	23
I. <i>House of Risk Fase I</i>	24
J. <i>House of Risk Fase II</i>	26
K. Kesimpulan dan Saran.....	28
BAB IV PENGOLAHAN DATA.....	29
A. Rantai Pasok PT Petrogas Prima Service.....	29
B. Pemetaan Aktivitas Berdasarkan Model SCOR.....	30
C. Identifikasi Potensi Risiko.....	33
D. Penilaian Risiko.....	41
E. <i>House of Risk Fase I</i>	47
F. <i>House of Risk Fase II</i>	51
BAB V HASIL DAN PEMBAHAS.....	58
A. Analisis Hasil Pemetaan Rantai Pasok PT Petrogas Prima Service.....	58
B. Analisis Identifikasi Risiko.....	59
C. Analisis Penilaian Risiko.....	59
D. <i>House of Risk Fase I</i>	63
E. <i>House of Risk Fase II</i>	66

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
A. Kesimpulan.....	72
B. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Menejemen Rantai Pasok.....	6
Gambar 2.1 Kerangka Menejemen Risiko.....	8
Gambar 3.1 <i>Flowchat</i> penelitian.....	19
Gambar 3.2 Skema peta Aktivitas Rantai pasok.....	21
Gambar 3.3 Skema <i>Risk Breakdown Struckture</i>	22
Gambar 3.4 Skema Diagram <i>Fishbone</i>	23
Gambar 3.5 Skema Diagram <i>Pareto Risk Agent</i>	25
Gambar 3.6 Skema Diagram <i>Fishbone</i> Mitigasi Risiko.....	26
Gambar 4.1 Rantai Pasok Tabung LPG volume 3 kg.....	29
Gambar 4.2 Rantai Pasok Bahan Baku.....	29
Gambar 4.3 Peta Aktivitas Rantai Pasok.....	30
Gambar 4.4 <i>Risk Breakdown Struckture</i>	32
Gambar 4.5 Diagram <i>Fishbone</i> Kesalahan Perencanaan produksi.....	42
Gambar 4.6 Diagram <i>Fishbone</i> Kesalahan Perencanaan Bahan Baku.....	42
Gambar 4.7 Diagram <i>Fishbone</i> Perubahan Mendadak dalam Perencanaan.....	43
Gambar 4.8 Diagram <i>Fishbone</i> Keterlambatan Pengiriman Bahan Baku.....	44
Gambar 4.9 Diagram <i>Fishbone</i> Kerusakan pada Mesin dan Peralatan Produksi.....	44
Gambar 4.10 Diagram <i>Fishbone</i> Keterlambatan Pelaksanaan Produksi.....	45
Gambar 4.11 Diagram <i>Fishbone</i> Inspeksi Kualitas Tidak Teliti.....	45
Gambar 4.12 Diagram <i>Fishbone</i> Keterlambatan Pengiriman Produk.....	46
Gambar 4.13 Diagram <i>Fishbone</i> Kerusakan Produk Selama Pejalanan.....	46
Gambar 4.14 Diagram <i>Parreto Risk Agent</i>	48
Gambar 4.15 Diagram <i>Fishbone</i> Mitigasi Risiko Ganguan Teknis.....	51
Gambar 4.16 Diagram <i>Fishbone</i> Mitigasi Resiko Karyawan Kurang Teliti.....	52

Gambar 4.17 Diagram Fishbone Mitigasi Resiko Perancangan Kurang Maksimal...	52
Gambar 4.18 Diagram Fishbone Mitigasi Resiko Bahan Baku Tidak Sesuai.....	53
Gambar 4.19 Diagram Fishbone Mitigasi Resiko Sistem Informasi yang Tidak Efektif.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Penilaian <i>likelihood</i>	9
Tabel 2.2 Skala Penilaian <i>Severity</i>	10
Tabel 2.3 Skala Penilaian <i>Occurance</i>	11
Tabel 2.4 SCOR.....	12
Tabel 2.5 HOR fase I.....	13
Tabel 2.6 HOR fase II.....	16
Tabel 3.1 Skema Aktivitas Perusahaan Berdasarkan Model SCOR	21
Tabel 3.2 Skema Penilaian <i>Risk Event</i>	23
Tabel 3.3 Skema penilaian <i>Risk Agent</i>	24
Tabel 3.4 Skema Matrik <i>Aggregate Risk Potentials</i> (ARP).....	24
Tabel 3.5 Skema Urutan Prioritas <i>Risk Agent</i>	25
Tabel 3.6 Skema Peta Resiko Proses Produksi.....	26
Tabel 3.7 Skema Aksi Pencegahan.....	27
Tabel 3.8 Skema tingkat kesulitan Pencegahan.....	27
Tabel 3.9 Skema Perhitungan <i>House of Risk Fase II</i>	28
Tabel 3.10 Skema Urutan Mitigasi Risiko (<i>Preventive Action</i>).....	28
Tabel 4.1 Aktivitas Perusahaan Berdasarkan Model SCOR.....	31
Tabel 4.2 Biodata Responden.....	33
Tabel 4.3 potensi risiko pada aktivitas <i>plan</i> (perencanaan).....	34
Tabel 4.4 potensi risiko pada aktivitas <i>source</i> (sumber/pengadaaan).....	34
Tabel 4.5 potensi risiko pada aktivitas <i>make</i> (Proses perbaikan tabung).....	35
Tabel 4.6 potensi risiko pada aktivitas <i>deliver</i> (Pengiriman).....	36
Tabel 4.7 potensi risiko pada aktivitas <i>return</i> (Pengembalian).....	36

Tabel 4.8 Hasil Validasi Kuisisioner.....	37
Tabel 4.9 Hasil Uji Reliabilitas.....	39
Tabel 4.10 Hasil Validasi dan Reliabilitas Kuisisioner.....	40
Tabel 4.11 <i>Risk Event</i> pada Rantai Pasok PT Petrogas Prima Service	41
Tabel 4.12 <i>Risk Agent</i> pada Rantai Pasok PT Petrogas Prima Service	47
Tabel 4.13 Matrik <i>Aggregate Risk Potentials</i> (ARP).....	49
Tabel 4.14 Urutan Prioritas <i>Risk Agent</i>	50
Tabel 4.15 Peta Resiko Proses Produksi PT Petrogas Prima Service.....	50
Tabel 4.16 Aksi Pencegahan.....	54
Tabel 4.17 penilaian tingkat kesulitan Pencegahan.....	55
Tabel 4.18 Perhitungan <i>House of Risk Fase II</i>	56
Tabel 4.19 Urutan mitigasi risiko (<i>Preventive Action</i>).....	57

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Alur Produksi PT Petrogas Prima Service
- Lampiran 2. Biodata Responden
- Lampiran 3. Kuisisioner Putaran Pertama
- Lampiran 4. Kuisisioner Putaran Kedua
- Lampiran 5. Hasil Kuisisioner Putaran Kedua
- Lampiran 6. Hasil Validitas dan Reliabilitas
- Lampiran 7. Kuisisioner Putaran Ketiga
- Lampiran 8. Hasil Kuisisioner Putaran Ketiga
- Lampiran 9. Kuisisioner Putaran Keempat
- Lampiran 10. Hasil Kuisisioner Putaran Keempat
- Lampiran 11. Kuisisioner Putaran kelima
- Lampiran 12. Hasil Kuisisioner Putaran kelima

ABSTRAK

ANALISIS RISIKO RANTAI PASOK DENGAN PENDEKATAN HOUSE OF RISK DI PT PETROGAS PRIMA SERVICE

Oleh : Wulan Riskiana
Pembimbing : 1. Ir. Moehamad Aman, MT
: 2. Affan Rifa'I, ST., M.T

Perkembangan manajemen rantai pasok menfokuskan pada kajian tentang efektifitas dan efisiensi aliran barang, sistem informasi dan aliran keuangan sehingga mencakup semua rantai pasok dengan semua pihak yang bersangkutan. Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam PT Petrogas Prima Services perusahaan repair tabung gas LPG volume 3 kg adalah keterlambatan kedatangan material. Pada pengiriman sealtape hanya 97,4% dari pemesanan, Pada pemesanan valve melebihi hari pengiriman dan pada saat distribusi terdapat kendala yang tidak bisa diprediksi. Oleh karena itu, dibutuhkan manajemen rantai pasok untuk koordinasi dan mengelola aktifitas rantai pasok supaya proses produksi berjalan dengan baik dan tidak ada keterlambatan produksi maupun distribusi. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis risiko pada aktivitas rantai pasok menggunakan metode *House of Risk*. Dari House of risk fase I menghasilkan 5 penyebab risiko dominan yaitu gangguan teknis (mesin tidak optimal), karyawan kurang teliti, perencanaan kurang maksimal, babhan baku tidak sesuai dan system informasi yang tidak efektif. Melalui *House of Risk Fase II* dihasilkan 13 langkah aksi pencegahan yang direkomendasikan bagi perusahaan untuk mengurangi potensi kejadian risiko, yaitu melakukan pemeriksaan rutin (PA2), melakukan pencegahan (PA4), menyusun SOP perawatan (mesin/transportasi) (PA1), pembagian sift kerja yang sesuai (PA5), menejemen persediaan sperpart mesin (PA3), pengendalian bahan baku (PA11), pengadaan training (PA6), menyusun SOP pengadaan (inventory) dan *supplier* (PA8), meningkatkan pengelolaan terhadap menenjemen (PA9), menyusun alternative perencanaan (PA10), pelatihan (PA13), pemberian sangsi disiplin (PA7), dan dukungan software (PA12).

Kata Kunci : *House of Risk, Supply chain, Menejemen Risiko*

ABSTRAK

**SUPPLY CHAIN RISK ANALYSIS
USING HOUSE OF RISK
APPROACH IN PT PETROGAS PRIMA SERVICE**

By : Wulan Riskiana
Supervisor : 1. Ir. Moehamad Aman, MT
: 2. Affan Rifa'I, ST., M.T

The development of supply chain management focuses on the study of effectiveness and efficiency of supply chain, information system and financial flow, which cover all supply chain stake holders. One problem found in PT Petrogas Prima service is material arrival (i.e. seal tape). The delivery of seal tape only meet 97.4% of the orders, while the valve orders is over the delivery day and the distribution has unexpected problem. Accordingly, it is required a supply chain management to coordinate and to manage supply chain activity for better production process and delay production and distribution. To analysis the risk of supply chain activity, the research use house of risk method. This research was conducted to analyze risks in supply chain activities using the House of Risk method. From House of risk phase I produces 5 causes of dominant risk, namely technical disturbances (machines are not optimal), employees are less careful, planning is less than optimal, default is not appropriate and information systems are ineffective. Through the House of Risk Phase II there are 13 recommended preventive action steps for companies to reduce potential risk events, namely conducting routine checks (PA2), conducting prevention (PA4), compiling SOP for maintenance (machinery / transportation) (PA1), division of work shifts appropriate (PA5), management of engine sperpart inventory (PA3), control of raw materials (PA11), procurement of training (PA6), compiling procurement SOPs (inventory) and suppliers (PA8), improving management of management (PA9), arranging alternative planning (PA10), training (PA13), provision of disciplinary sanctions (PA7), and software support (PA12).

Keywords : House of Risk, Supply chain, Risk Management

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di era yang semakin berkembang saat ini, persaingan bisnis perusahaan bukan lagi merupakan kompetisi antar perusahaan secara mandiri, tetapi sudah didominasi oleh kompetisi antar *supply chain* (rantai pasok). Salah satu perusahaan yang menerapkan hal ini adalah PT Pertamina. PT Pertamina bekerja sama dengan 38 agen perbaikan tabung LPG yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

PT Petrogas Prima Service merupakan salah satu perusahaan yang menangani perbaikan pemeliharaan serta perawatan tabung LPG volume 3 Kg. Dalam hal ini perusahaan membutuhkan material seperti pasir besi, cat, tiner, sealtape dan besi plat balancer untuk memenuhi kebutuhan produksi. Dalam pemesanan bahan baku jumlah order dengan pengiriman barang terkadang tidak sesuai oleh perusahaan, menurut data pada tahun 2017 pemesanan sealtape 100.860 buah namun barang datang 100.824 buah, dalam hal penggunaannya terkadang terjadi kesalahan ataupun kerusakan pada sealtape sehingga sealtape tidak dapat digunakan secara maksimal. Selain itu dalam proses pemesanan bahan baku sering terjadi keterlambatan proses pengiriman misal pemesanan valve pada hari rabu, barang sampai 5 hari kemudian setelah pemesanan, dalam kenyataannya barang datang 7 sampai 8 hari setelah pemesanan.

PT petrogas memiliki beberapa bagian untuk memperbaiki tabung gas LPG volume 3 Kg diantaranya *retest*, *repain* dan *repair*. Dalam pengerjaan satu tabung rata-rata membutuhkan 6.26% pasir, 20.13% cat, 10.09% tiner, 63.49% sealtape dan membutuhkan waktu penyelesaian yang berbeda-beda dalam pengerjaannya. Dalam pengerjaan tabung terdapat beberapa proses yang tidak menggunakan mesin atau masih

dikerjakan secara manual oleh karyawan, hal ini terkadang menjadikan material terbuang karena kesalahan dalam pengerjaan.

Pada saat distribusi tabung ke agen pengisian gas beberapa hal juga sering terjadi kendala seperti ban bocor, macet dan lain-lain yang mengakibatkan keterlabatan pengiriman.

Saat ini PT Petrogas Prima Service belum memiliki manajemen rantai pasok yang spesifik untuk menangani kendala-kendala yang terdapat pada proses rantai pasok. Berdasarkan pernyataan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan analisis risiko rantai pasok sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana menganalisis risiko rantai pasok di PT petrogas Prima Service ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menganalisis risiko rantai pasok di PT petrogas Prima Service.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah aktivitas rantai pasok di PT Petrogas Prima Service dapat berjalan dengan baik, sehingga tidak terjadi keterlambatan proses produksi dan distribusi.

E. Batasan Penelitian

Agar penelitian ini terfokus maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di PT Petrogas Prima Service mulai dari distribusi bahan baku hingga distribusi tabung LPG volume 3 kg ke agen pengisian gas.

2. Penelitian ini hanya mencakup identifikasi risiko, penilaian risiko dan usulan penanganan/mitigasi risiko tanpa melakukan evaluasi mitigasi risiko pada aliran material di PT Petrogas Prima Service.
3. Sudut pandang dalam memandang resiko adalah dari satu sisi yaitu *stakeholder* (PT Petrogas Prima Service) sebagai pihak yang menetapkan rencana respon atas resiko.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Relevan

Dalam penelitian ini ada 3 penelitian relevan terdahulu yang menjadi pedoman, yaitu :

1. Dea Putri Kusuma (2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Strategi Penanganan Resiko pada *Supply Chain* PT Sumber Alam dengan Pendekatan *House of Risk*” menjelaskan bahwa PT Sumber Alam merupakan produsen *crumb rubber* di Kalimantan barat. Panjangnya rantai pasok yang terdapat dalam PT Sumber Alam dan tingginya ketergantungan kepada pemasok mengakibatkan rentan adanya resiko. Peneliti ini menggunakan metode *House of Risk*, dari hasil penelitian terdapat 19 *risk event* dan 29 *risk agent* yang teridentifikasi. Hasil dari *house of risk fase 1* diketahui bahwa 14 dari 29 *risk agent* merupakan *risk agent* dominan. Kemudian dilakukan perancangan strategi penanganan pada fase *house of risk fase 2*, pada fase ini di dapat 18 penanganan resiko prioritas.
2. Galih Achmad Hakim (2018) dalam jurnalnya yang berjudul “Penentuan Strategi Penanganan Resiko Aktivitas Rantai Pasok CV Asiatik Atsmofir dengan Pendekatan Model *House of Risk* dan *Fuzzy-Analytical Hierarki Process*” menjelaskan dalam aktivitas rantai pasok pada perusahaan, selalu terdapat potensi-potensi resiko yang timbul. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan resiko agar aliran rantai pasok perusahaan dapat berjalan dengan baik. Penelitian ini menggunakan metode *House of Risk fase* dan *Fuzzy-Analytical Hierarki process*. Dari hasil penelitian menunjukan bahwa terdapat 23 potensi resiko yang terjadi dengan

28 agen resiko dominan. Dari hasil identifikasi aksi mitigasi resiko, terdapat 18 aksi mitigasi resiko yang telah teridentifikasi dengan 12 agen resiko yang menjadi prioritas.

3. Azari, S., Baihaki, I., dan Bramanti, G. W. (2018) dalam jurnalnya yang berjudul “Identifikasi Resiko Green Supply Chain Management di PT Petrokimia Gresik” menyatakan bahwa Supply chain management (SCM) merupakan hal yang penting dikarenakan melibatkan semua elemen yang berpartisipasi. Penelitian ini menggunakan metode SCOR dan FMEA. Dari hasil penelitian menunjukkan 70 resiko yang teridentifikasi dan 78 agen resiko.

B. Rantai Pasok

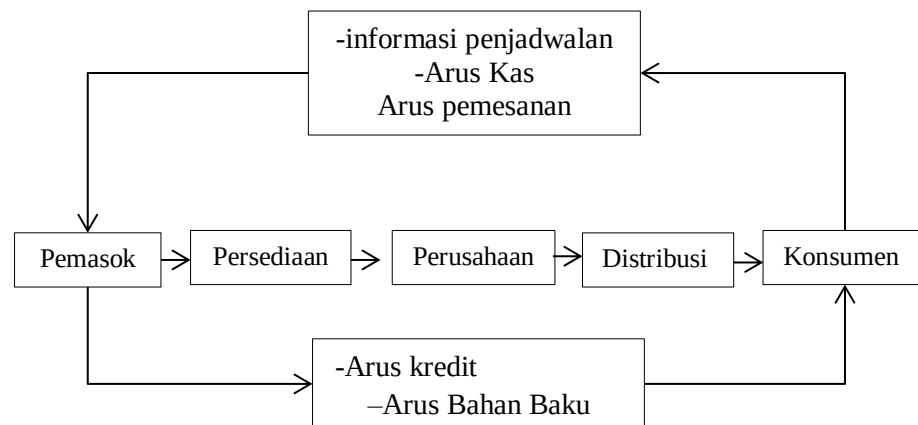
Sebuah perusahaan tidak akan terlepas dari aktivitas rantai pasok untuk pemenuhan kebutuhan konsumen yang sesuai permintaan. Rantai pasok (*supply chain*) adalah suatu sistem organisasi tempat menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggan (Indrajit & Djokopranoto, 2006). Rantai pasok juga merupakan hubungan mengenai bagaimana bahan baku diperoleh, kemudian diproses, hingga menjadi sebuah produk yang didistribusikan ke konsumen.

Supply Chain Management (SCM) adalah satu kesatuan proses dan aktifitas produksi mulai bahan baku yang diperoleh dari *supplier*, proses penambahan nilai yang merubah bahan baku menjadi barang jadi, proses penyimpanan, persediaan barang sampai proses pengiriman barang jadi ke *retailer* dan konsumen.

Tujuan dari supply chain management adalah untuk memaksimalkan nilai keseluruhan yang dihasilkan untuk memenuhi kebutuhan dan permintaan pelanggan. Disisi lain, tujuannya adalah meminimalkan biaya keseluruhan (biaya pemesanan, biaya penyimpanan, biaya bahan baku, biaya transportasi, dan lain-lain). Dimasa lalu, manajemen rantai pasokan sebagian besar ditangani dengan system responsif serta sistem produksi dan pengiriman yang efisien mulai dari bahan baku hingga dengan *finish*

product (Raut dan Narkhade, 2017). Namun, saat ini isu-isu lingkungan dalam rantai pasokan diasumsikan memiliki besar signifikansi *supply chain* juga dikatakan sebagai *logistic network*. Dalam hubungan ini ada pemain utama yang merupakan perusahaan-perusahaan yang mempunyai kepentingan-kepentingan yang sama, yaitu *supplier*, *manufacture*, *distribution*, *retail outlets*, dan *customer*.

Pengelolaan rantai pasokan secara kompetitif, ketidakpastian yang tinggi dan gejolak pasar merupakan hal yang sangat menantang. Sering terjadinya bencana alam, konflik tenaga kerja, ketidakpastian penawaran dan permintaan, kebangkrutan pemasok, perubahan politik, perang dan terorisme telah menyebabkan perhatian khusus tentang manajemen resiko rantai pasok (Anggara dan Affriadi, 2011).



Gambar 2.1 Menejemen Rantai Pasok

Supply chain management atau manajemen rantai pasok berkaitan langsung dengan siklus lengkap bahan baku dari pemasok ke produksi, gudang dan distribusi kemudian hingga sampai ke konsumen.

Model acuan membagi proses-proses *supply chain* menjadi 5 proses inti yaitu *plane*, *source*, *make*, *deliver*, dan *retrun*. Proses *Plan* yaitu Mencakup proses penaksiran kebutuhan distribusi, perancangan dan pengendalian persediaan, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan kapasitas dan melakukan penyesuaian *supply chain plan*

dengan *financial plan*. Proses *source* yaitu pengadaan barang dan jasa dilakukan untuk memenuhi permintaan. Proses *make* untuk mentransformasi bahan baku / komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan. Proses *deliver* untuk memenuhi permintaan terhadap barang maupun jasa. Proses *return* adalah pengembalian dan menerima pengambalian produk karena berbagai alasan.

C. Resiko pada Rantai Pasok

Pada proses supply chain tidak selalu berjalan dengan lancar, karena banyaknya pihak yang bekerja sama banyak resiko-resiko yang sering muncul baik dari *supplier* itu sendiri maupun perusahaan. Resiko adalah probabilitas suatu kejadian yang mengakibatkan kerugian ketika kejadian itu terjadi selama periode tertentu (Bowden et. Al, 2001).

Untuk dapat bertahan dalam lingkungan bisnis yang riskan, sangat penting untuk perusahaan memiliki sebuah manajemen resiko rantai pasok. Apabila penanganan rantai pasok ini tidak baik, maka dapat mengakibatkan penundaan-penundaan pelayanan maupun proses hingga akhirnya dapat menimbulkan biaya yang tinggi (Pujawan dan Gearldin, 2009). Manajemen rantai pasok yaitu kolaborasi dengan partner dalam rantai pasok untuk menerapkan proses manajemen resiko untuk mengurangi munculnya resiko dan ketidakpastian yang disebabkan oleh aktivitas logistik atau sumber daya dalam rantai pasok (Hidaya dan Baihaqi, 2014).

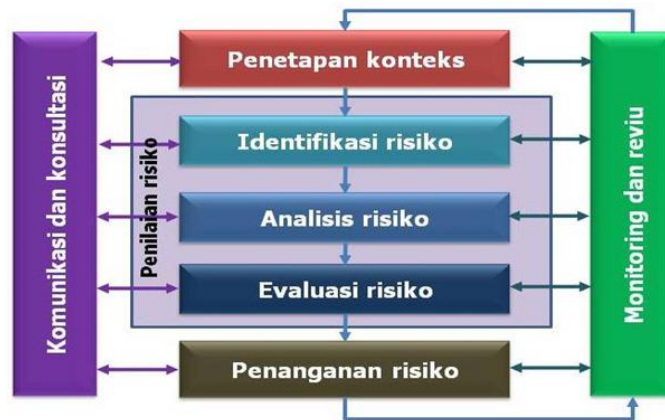
D. Manajemen Resiko

Konsep dasar manajemen resiko menurut yang dapat dipahami oleh pihak manajemen perusahaan adalah manajemen resiko hanya sebuah pendekatan, tetapi manajemen resiko merupakan strategi fleksibel yang dapat diterapkan untuk berbagai skala industri. Manajemen resiko merupakan suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis serta mengendalikan resiko dalam setiap kegiatan perusahaan dengan tujuan untuk memperoleh efektifitas dan efisiensi yang lebih tinggi (Putri, 2017).

Menejemen resiko dapat dilakukan melalui 3 proses yaitu identifikasi resiko, evaluasi dan pengukuran resiko, dan pengelolaan resiko. Identifikasi resiko dilakukan untuk mengidentifikasi resiko-resiko apa saja yang dihadapi oleh suatu organisasi.

Tujuan dari menejemen resiko adalah sebagai alat bantu bagi perusahaan dalam mencapai tujuannya melalui alokasi sumber daya untuk menyusun perencanaan, mengambil keputusan, dan melaksanakan aktivitas yang produktif.

Dalam Australian/New Aeland (AS/AZS) 4360:2004) terdapat beberapa elemen pokok dalam menejemen resiko seperti pada Gambar2.2 berikut.



Gambar 2.2 Kerangka Menejemen Risiko

Penjelasan dari kerangka menejemen resiko diatas adalah sebagai berikut

1. Penetapan Konteks

Penetapan konteks yang di maksud adalah penetapan ruang lingkup organisasi, hubungan organisasi dengan lingkungan eksternal maupun internal, serta tujuan dan strategi. Adapun penentapan ruang lingkup objek menejemen resiko meliputi tujuan, terget, strategi, dan paramerter aktivitas organisasi. Penetapan ruanglingkup ini berguna agar proses menejemen resiko dapat berjalan secara fokus dan terarah.

Output dari penentuan konteks ini berisi deskripsi dari perusahaan, produk yang dihasilkan, proses produksi, serta faktor-faktor yang mempengaruhi perusahaan.

2. Identifikasi Resiko

Tahapan ini akan mengidentifikasi resiko-resiko apa saja yang terdapat pada perusahaan dan apa penyebabnya. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi resiko dapat berupa wawancara dengan objek yang berinteraksi langsung, *expert judgement* pada bidangnya, dokumen-dokumen historis, observasi, seta berdasarkan pengalaman kejadian resiko sebelumnya atau objek yang sejenis.

Berbagai teknik dan alat bantu untuk mengidentifikasi resiko seperti diagram sebab-akibat, analisis pareto, *checklist*, *brainstroming*, wawancara dengan pihak yang kompeten, observasi langsung, dan telaah dokumen berdasarkan data historis perusahaan.

Analisis Resiko

Analisis resiko dimulai dengan mengukur peluang terjadinya resiko dan konsekuensi resiko, selanjutnya dilakukan evaluasi dengan memprioritaskan resiko yang kritis melalui berbagai metode pemilihan prioritas, untuk dilakukan evaluasi terlebih dahulu. Berikut Tabel 2.1 merupakan skala penilaian (kriteria) untuk probabilitas (*likelihood*) dan dampak (*consequence*).

Tabel 2.1 Skala Penilaian *likelihood*

<i>Likelihood</i>	<i>Posibility of Occurance</i>
<i>Rare</i>	<5%
<i>Unlikly</i>	5%-25%
<i>Possible</i>	25%-50%
<i>Likely</i>	50%-75%
<i>Almost certain</i>	>75%

Sumber: The Standards Australia/New Zeland (AS/NZS) 4360:2004

Pada tabel diatas terdapat lima kriteria untuk probabilitas (*likelihood*) dan dampak (*consequence*).

Sedangkan menurut Gasperz (2002) skala penilaian terhadap *severity* dan *occurance* dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2.2 Skala Penilaian *Severity*

level	Severity	Kriteria
1	2	3
1	Negligible Severity (Keparahan yang Dapat Diabaikan)	Tidak terdapat dampak
2		terdapat gangguan kecil di lini produksi
3	Mild Severity (Keparahan Ringan)	Terdapat gangguan kecil di lini produksi
		Kerugian finansial rendah
4	Moderate Severity (Tingkat Keparahan Sedang)	Terdapat gangguan di lini produksi
5		Kerugian finansial sedang
6		Pelangan yang sudah berpengalaman meraka tidak nyaman
		Kerugian finansial besar
		Terdapat gangguan sedang di lini produksi
7		Pelangan Kecewa
8	High Severity (Tingkat Keparahan Tinggi)	Terdapat gangguan besar di lini produksi
		Pelangan sangat kecewa
		Kerugian finansial besar
		Mungkin dapat membahayakan mesin atau operator
9		Kegagalan akan terjadi dengan didahului oleh peringatan
10	Potential Severity (potensi parah)	Kematian, kerugian finansial sangat besar
		Kegagalan akan terjadi tanpa didahului oleh peringatan

Sumber: Gasperz, 2002

Tabel diatas menjelaskan terdapat sepuluh level *severity* dan berikut ini adalah tabel skala penilaian *Occurance*.

Tabel 2.3 Skala Penilaian *Occurance*

<i>Degree</i>	Deskripsi	Probabilitas Kejadian (%)	Rating
<i>Remote</i>	Jarang terjadi (<i>rare</i>)	<5%	1
<i>Low</i>	Kecil kemungkinan terjadi (<i>unlikely</i>)	5-15%	2
		15-25%	3
<i>Moderate</i>	Mungkin terjadi (<i>possible</i>)	25-35%	4
		35-45%	5
		45-55%	6
<i>High</i>	Mungkin sekali terjadi (<i>likely</i>)	55-65%	7
		65-75%	8
<i>Very High</i>	hampir pasti terjadi (<i>almost certain</i>)	75-80%	9
		>80%	10

Sumber: Anityasari & Wessiani (2011)

3. Evaluasi Resiko

Tujuan dari evaluasi resiko adalah untuk membuat keputusan resiko mana yang termasuk dalam kategori kritis atau perlu ditangani. Dengan kata lain, tahapan evaluasi resiko adalah tahap menentukan prioritas resiko. Evaluasi resiko dilakukan dengan melihat nilai resiko yang telah ditetapkan pada tahapan sebelumnya. Menurut (Sihan, 2009) tujuan evaluasi resiko adalah dipergunakan untuk menganbil keputusan risiko yang berpengaruh signifikan terhadap organisasi apakah risiko dapat diterima atau harus di hilangkan.

4. Penanganan Resiko

tahap penanganan resiko melibatkan proses yang bersifat *cyclical* yang berarti proses tersebut akan berjalan terus menerus. Proses yang dilakukan dalam tahap penanganan resiko adalah sebagai berikut :

- Pengukuran penanganan resiko.
- Memutuskan apakah nilai resiko yang tersisa dapat ditoleransi.
- Jika resiko tidak dapat ditoleransi maka harus dirumuskan penanganan resiko yang baru.
- Mengukur tingkat efektifitas dari penanganan resiko.

E. *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*

Model SCOR adalah sebuah bahasa rantai *supply*, yang dapat digunakan dalam berbagai konteks untuk merancang, mendeskripsikan, mengkonfigurasi ulang berbagai jenis aktivitas komersial/bisnis. Penetapan model SCOR dalam batas-batas tertentu cukup fleksibel dan dapat disesuaikan untuk meningkatkan produktivitas dan memenuhi kebutuhan.

Model itu sendiri berisi beberapa bagian dan diselenggarakan sekitar lima manajemen utama proses *Plan*, *Source*, *Make*, *Deliver* dan *Return*. Seperti pada tabel berikut :

Tabel 2.4 SCOR

Kategori	Description
1	2
Plan (perencanaan)	Proses yang terkait dengan perencanaan, penjadalan, koordinator rantai pasokan
source (sumber)	Proses yang terkait dengan pengadaan bahan baku, penerimaan, dan penyimpanan bahan baku
make (pengelolaan)	Proses yang terkait dengan mengubah bahan baku menjadi produk jadi
delivery (pengiriman)	Proses yang terkait dengan penyimpanan, pengemasan dan pengiriman produk jadi ke pelanggan
Return (pengembalian)	Pengembalian barang dari pelanggan perusahaan

Metode SCOR digunakan untuk mengukur kinerja rantai pasok secara objektif berdasarkan data-data yang ada serta ada mengidentifikasi dimana perbaikan perlu dilakukan.

F. House of Risk

House of Risk (HOR) ini merupakan modifikasi FMEA (*Failure Modes and Effect of Analysis*) dan model rumah kualitas (HOQ). Pendekatan *House of Risk* terdiri dari dua fase, yaitu :

1. *House of Risk* fase I

Fase identifikasi resiko digunakan untuk menentukan agen resiko yang di prioritaskan untuk tindakan pencegahan dengan tahapan Mengidentifikasi kejadian resiko yang bisa terjadi pada setiap proses, Memperkiraan dampak dari beberapa kejadian resiko, mengidentifikasi sumber resiko dan menilai kemungkinan kejadian tiap sumber resiko.

Tabel 2.5 HOR fase I

Business Process	Risk Event (Ei)	Risk Agents (Aj)							Severity of risk event i(Si)
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	
Plan Source Make Deliver Retrun	E1	R11	R12	R13					S1
	E2	R21	R22						S2
	E3	R31							S3
	E4								S4
	E5								S5
	E6								S6
	E7								S7
	E8								S8
	E9								S9
Occurance of agent j		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	
Aggregate risk potential j		AR	AR	AR	AR	ARP	ARP	ARP	
Priority rank of agent j									

Sumber : Pujawan, et al., 2009

selanjutnya dikembangkan dengan hubungan matriks, yaitu keterkaitan antara setiap sumber resiko dan setiap kejadian resiko.

Setelah pengembangan hubungan matriks maka langkah selanjutnya adalah menghitung kumpulan potensi resiko yang ditentukan sebagai hasil dari kemungkinan kejadian dari sumber resiko yang disebabkan oleh sumber resiko dan langkah terakhir yaitu membuat ringking sumber resiko berdasarkan kumpulan potensi resiko.

Severity merupakan ranting dari keseriusan dari akibat kegagalan yang terjadi. Pembobotan nilai *severity* pada kejadian resiko (*risk event*) dengan skala 1 sampai 10 dimana 1 tidak memberi dampak dan 10 artinya berbahaya atau dampak yang ekstrim. Selanjutnya adalah pemberian nilai *Occurance*. *Occurance* atau *likelihood* adalah kemungkinan tingkat sering terjadinya atau penyebab terjadinya kegagalan. Pembobotan *Occurance* pada sumber resiko (*risk agent*) dengan skala 1 sampai 10, dimana 1 artinya hampir tidak pernah terjadi dan 10 artinya sering terjadi. *Correlation* merupakan ranting hubungan antara resiko terjadi (*risk agent*). Pembobotan nilai korelasi antara *risk event* dan *risk agent* dengan skala nilai korelasi. Adapun nilai dari *ringking correlation* adalah (0) yaitu tidak ada hubungan, (1) hubungan lemah, (3) hubungan sedang, (9) hubungan Kuat.

Setelah data yang dibutuhkan lengkap maka langkah selanjutnya melakukan perhitungan Aggregate Risk Potential (ARP). Rumus perhitungan ARP adalah sebagai berikut :

$$ARP_j = O_j \sum Si Rij \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

ARP = Nilai Agen Potential Resiko Agent

Oj = Nilai *Occurance Risk Agent*

Si = Nilai *Severty Risk Event*

Rij= Korelasi antara *Risk Event* dan *Risk agent*

2. *House of Risk* fase II

HOR fase 2 digunakan untuk pemilihan sejumlah tindakan yang efektif untuk mengurangi probabilitas dari agen resiko. Langkah yang pertama adalah memilih/menyeleksi sejumlah sumber resiko dengan rengking prioritas tinggi yang mungkin menggunakan analisa pareto dari ARP_j . Hasil dari seleksi akan ditempatkan dalam (what) di sebelah kiri dari HOR 2. Langkah yang kedua yaitu mengidentifikasi pertimbangan tindakan yang relevan untuk mencegah sumber resiko. Cacat itu adalah satu sumber resiko yang dapat dilaksanakan dengan lebih dari satu tindakan dan bisa mengurangi kemungkinan kejadian lebih dari sumber resiko. Tindakan ini diletakkan di garis atas sebagai 'How' pada HOR 2. Selanjutnya menentukan hubungan antar masing-masing sumber resiko. Nilainya (0, 1, 3, 9) yang menunjukkan berturut-turut tidak ada korelasi, rendah, sedang dan tingginya korelasi antar tindakan dan sumber. Hubungan ini dapat dipertimbangkan sebagai tingkat dari keefektifan pada tindakan dalam mengurangi kemungkinan kejadian sumber resiko. Selanjutnya menghitung total keefektifitas pada tiap tindakan dengan rumus sebagai berikut :

$$TEk = \sum_j ARP_j E_{jk} \dots\dots\dots(2)$$

keterangan :

TEk = Total efektivitas dari setiap tindakan

E_{jk} = Hubungan tiap tindakan dan tiap sumber resiko

Rumus perhitungan total efektifitas tindakan :

$$ETD = TEk/Dk \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

Dk = Tingkat derajat kesulitan dalam melakukan tiap tindakan.

Setelah dihitung menggunakan rumus tersebut maka selanjutnya menentukan besarnya tingkat kesulitan dalam tiap melakukan tindakan pencegahan, Menghitung total efektivitas untuk ratio tingkat kesulitan, dan merengking tiap tindakan .

Tabel 2.6 HOR fase II

	Preventive Action (PA _k)					Aggregate risk priority (ARP)
1	2					3
to be treated risk agent (A _i)	PA1	PA2	PA3	...	PAN	
A1						
A2						
A3						
A _n						
Total effectiveness of action (Tek)						
Degree of difficulty performing action (D _k)						
Effectiveness to difficulty ratio (ETD)						
Rank						

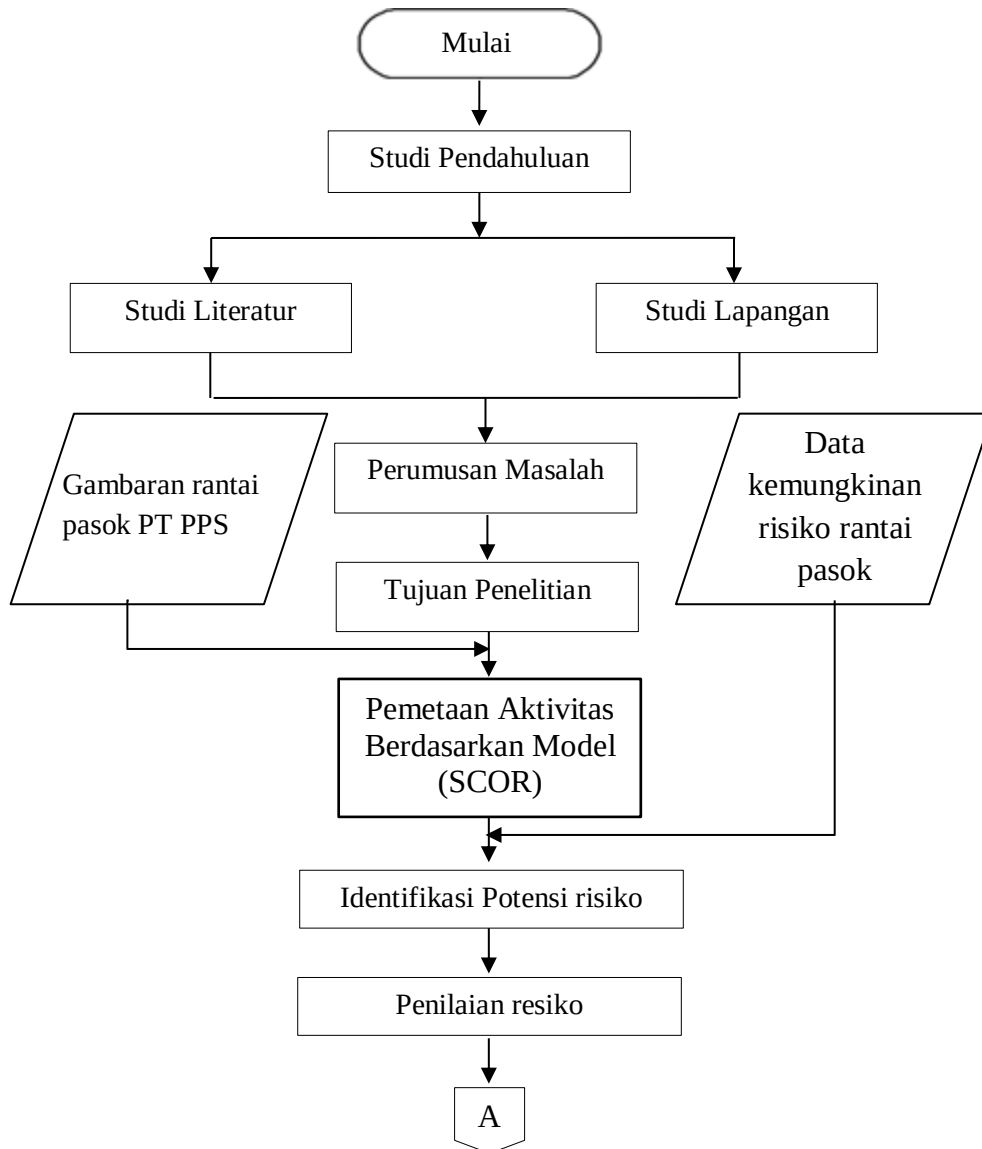
Sumber :Pujawan, et al., 2009

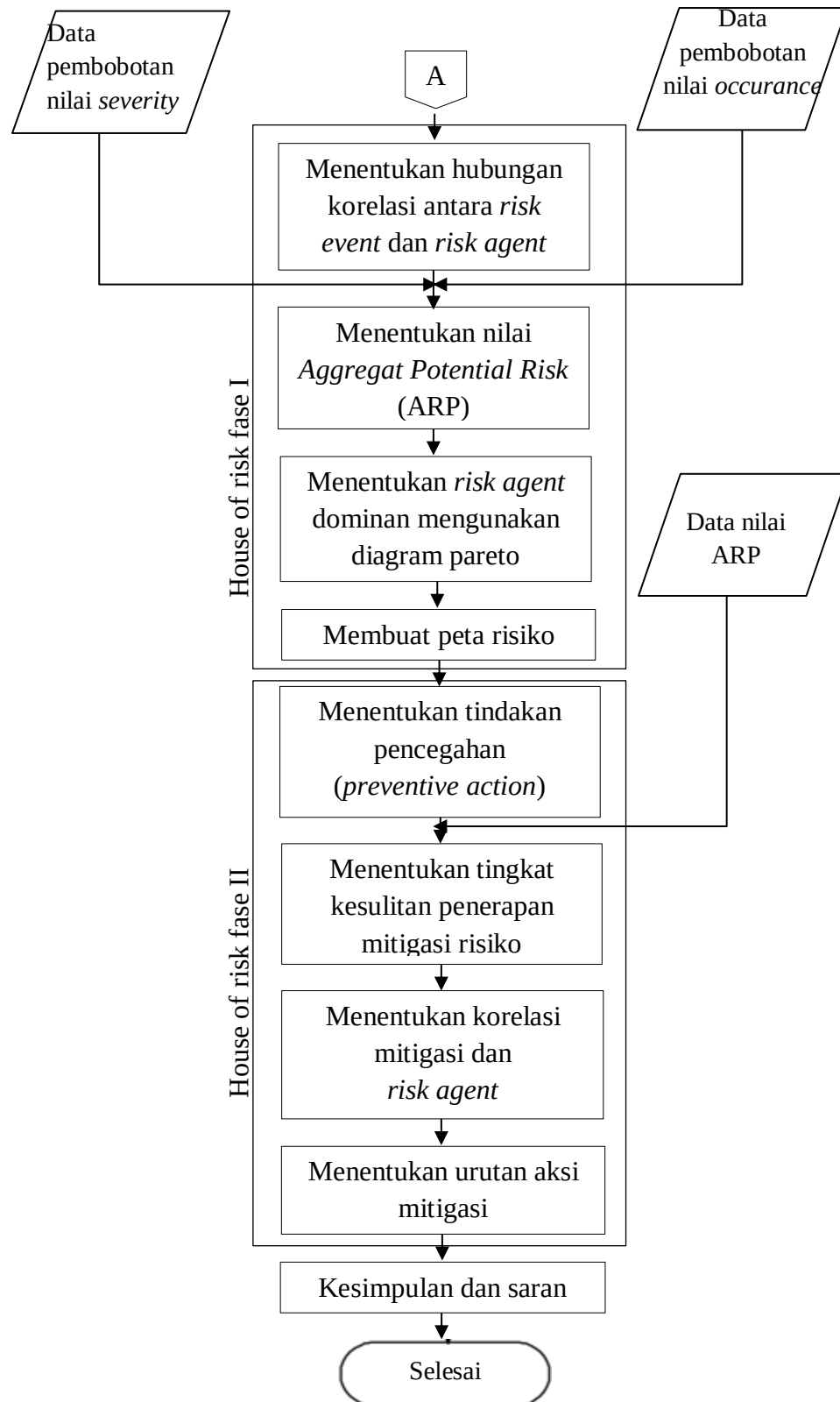
Untuk ketentuan dalam bobot penilaian *Degree of Difficulty Performing Action* atau derajat kesulitan dari pelaksanaan pencegahan dengan nilai sesuai yaitu bobot (3) untuk aksi mitigasi mudah diterapkan, bobot (4) untuk aksi mitigasi agak sulit diterapkan, bobot (5) untuk aksi mitigasi susah diterapkan.

BAB III

METODE PENELITIAN

Langkah-langkah yang digunakan dalam penyelesaian pada penelitian ini di jelaskan dalam Gambar 3.1. penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kualitatif dan kuantitatif dengan menfokuskan pada analisa risiko dari aktifitas rantai pada PT Petrogas Prima Service. Penelitian dilakukan pada bulan November 2018 sampai dengan April 2019.





Gambar 3.1 Flowchat Penelitian

A. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan sebagai langkah awal dalam proses penelitian dengan mengidentifikasi masalah yang terkait dengan penelitian dengan melakukan observasi di PT Petrogas Prima Service.

B. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan penelusuran referensi yang sesuai dengan permasalahan yang ada dan sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun studi literatur yang dibutuhkan adalah penelitian/jurnal terkait, manajemen rantai pasok, *supply chain operation reference* (SCOR), *House of risk* (HOR).

C. Studi Lapangan

Studi lapangan berisikan gambaran rantai pasok PT Petrogas Prima Service, gambaran umum proses produksi, aliran material.

D. Perumusan Masalah

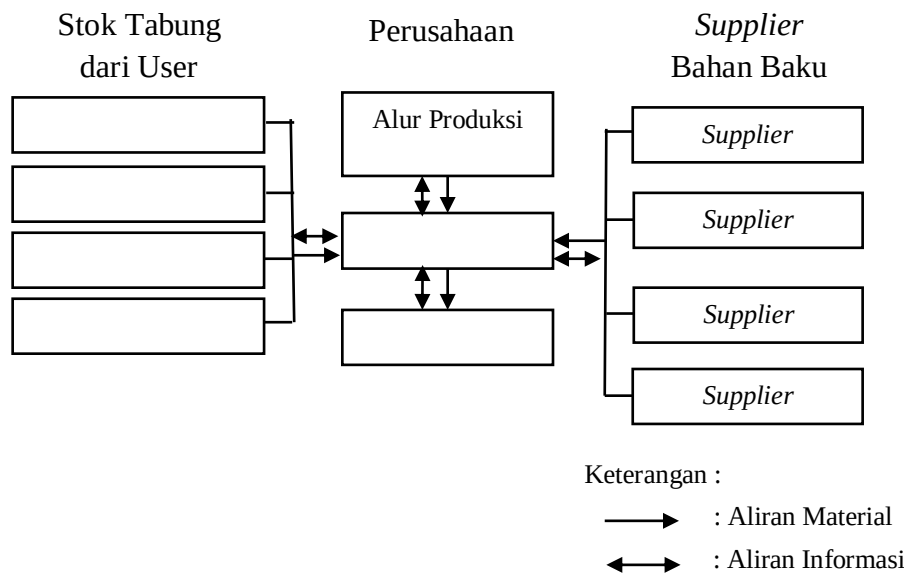
Berdasarkan hasil studi lapangan di PT Petrogas Prima Service, maka didapatkan perumusan masalah yaitu bagaimana menganalisis resiko rantai pasok di PT Petrogas Prima Service.

E. Penentuan Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah menganalisis risiko rantai pasok di PT petrogas Prima Service.

F. Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok dengan menggunakan Metode SCOR.

Aktivitas rantai pasok perusahaan yang didapatkan dari hasil observasi dan wawancara kemudian dipetakan melalui bantuan model *supply chain operation reference* (SCOR) dengan menggunakan tabel seperti berikut.



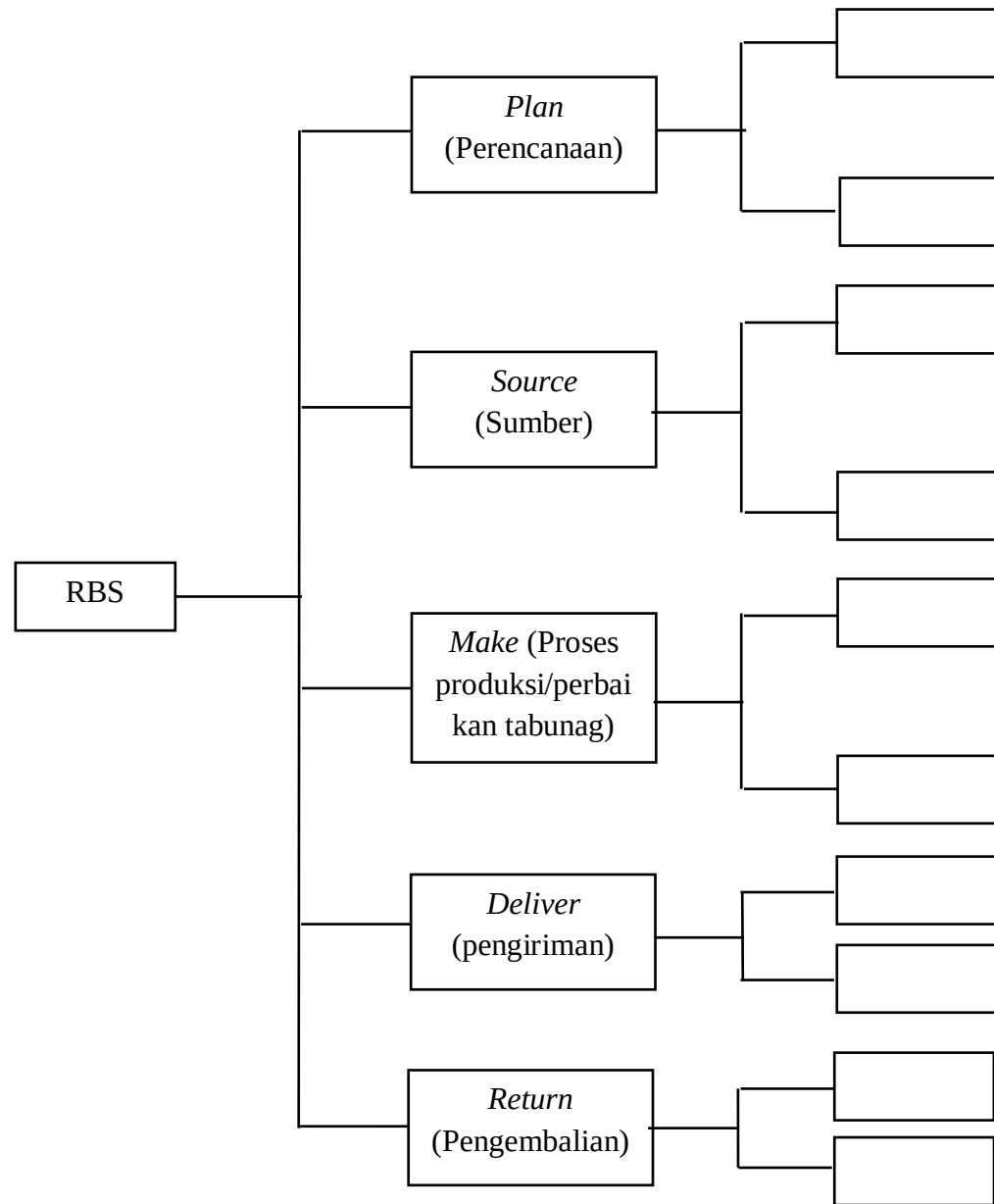
Gambar 3.2 Skema Peta Aktivitas Rantai Pasok

Setelah rantai pasok di petakan seperti pada gambar diatas, maka selanjutnya masing-masing dari penjabaran aktivitas diberi kode seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Skema Aktivitas Perusahaan Berdasarkan Model SCOR

Proses	Kode	Ativitas
<i>Plan</i> (Perencanaan)	C1	
	C2	
<i>Source</i> (Pengadaan)	C3	
	C4	
<i>Make</i> (Proses produksi/perbaikan tabung)	C5	
	C6	
<i>Deliver</i> (Pengiriman)	C7	
	C8	
<i>Retrun</i> (Pengembalian)	C9	
	C10	

Pada tabel diatas akan didapatkan aktivitas, yang masing masing diberi kode huruf "C". Model aktivitas pada tabel diatas kemudian dijadikan instrument dalam bentuk *risk break down structure* (RBS) seperti pada gambar berikut



Gambar 3.3 Skema *Risk Breakdown Structure*

G. Identifikasi Potensi Risiko

Identifikasi resiko dilakukan dengan menggunakan wawancara terstruktur (kuisisioner) dengan narasumber yang *expert* dibidangnya yaitu kabag produksi, kabag *quality control, maintenance*, kabag logistic dan staf administrasi. Setelah mendapatkan data maka dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas dimana

kuisioner dinyatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan dinyatakan reliabel apabila nilainya ≥ 0.6 (nilai kritis).

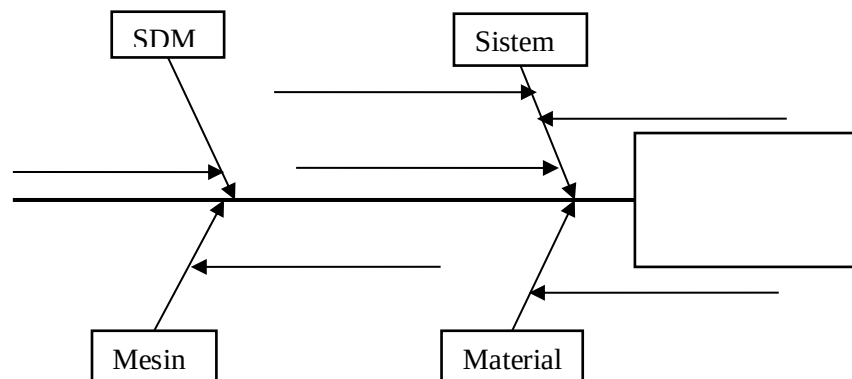
H. Penilaian Risiko

Setelah potensi resiko berasal diidentifikasi, pada tahapan ini dilakukan penilaian terhadap resiko dengan menentukan tingkat dampak (*severity*) seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Skema Penilaian *Risk Event*

No	Potensi resiko	Kode	Severity
1			
2			
3			

Selanjutnya adalah mengidentifikasi penyebab setiap kejadian resiko yang di gambarkan pada diagram *fishbone* yang menggunakan pendekatan *the 4 M's* yang sesuai untuk perusahaan *manufacture* yaitu meliputi mesin, metode/sistem, material dan SDM seperti pada gambar berikut.



Gambar 3.4 Skema Diagram *Fishbone*

Dari diagram *fishbone* didapatkan sumber kejadian resiko yang selanjutnya dilakukan pembobotan nilai *occurrence* seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Skema penilaian *Risk Agent*

No	Risk Agent	Kode	Oi
1			
2			
3			
4			
5			

I. *House of Risk Fase I*

Setelah diperoleh nilai *occurrence* dan *severity* dari masing-masing *risk event* dan *risk agent*, selanjutnya adalah penyusunan *House of Risk Fase I* yaitu dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan hubungan korelasi antara *risk event* dan *risk agent*.

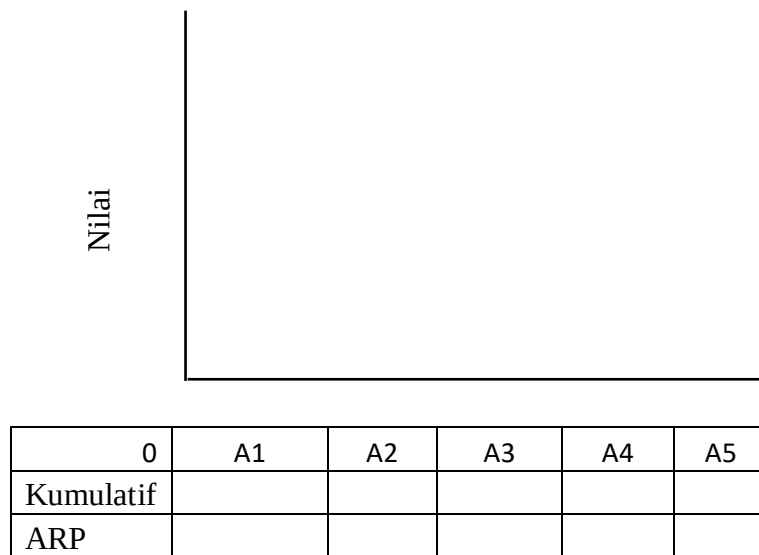
Adapun nilai dari *ranging correlation* adalah (0) artinya tidak ada hubungan, (1) hubungan lemah, (3) hubungan sedang, (9) hubungan Kuat. Setelah dilakukan penilaian korelasi hubungan maka selanjutnya menghitung nilai *Aggregar Risk Potentials* (ARP) dengan rumus persamaan (1) seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Skema Matrik *Aggregate Risk Potentials* (ARP)

			Risk Agent				
SCOR	Risk Event	Severity					
Plan							
Source							
Make							
Deliver							
			Occurance				
			ARP				

2. Menentukan *risk agent* dengan diagram pareto

Untuk memudahkan dalam membaca *risk agent* yang paling berpengaruh terhadap operasi rantai pasok, maka selanjutnya matrik (ARP) digambarkan dalam diagram pareto seperti berikut



Gambar 3.5 Skema Diagram *Parreto Risk Agent*

Dari diagram pareto diatas akan dihasilkan resiko dominan sesuai dengan prinsip diagram pareto yaitu 80:20 yang selanjutnya diurutkan sesuai dengan nilai ARP terbesar seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Skema Urutan Prioritas *Risk Agent*

No	Kode	Risk Agent	ARP
1			
2			
3			

3. Membuat peta risiko

Setelah mengetahui dominan sumber resiko, selanjutnya melakukan pemetaan penyebab resiko. Pemetaan resiko ini menggunakan range yang berdasarkan

nilai ARP yang menunjukkan tingkat penyebab resiko sesuai dengan nilai ARP yang di peroleh seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.6 Skema Peta Resiko Proses Produksi

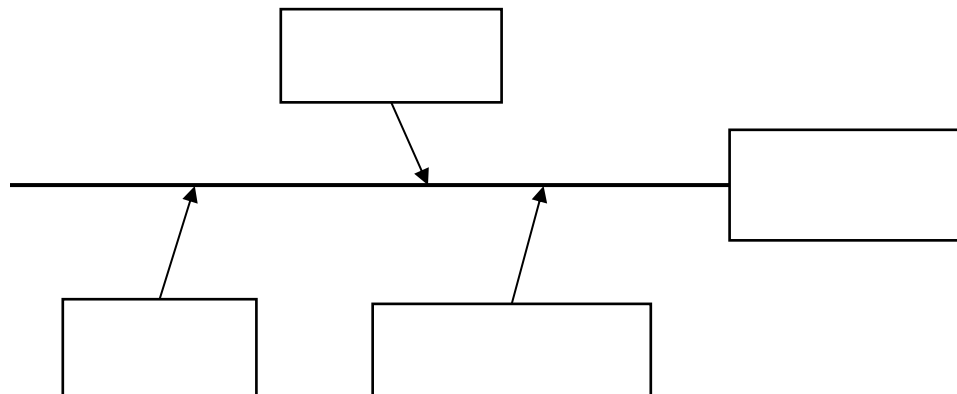
Range Nilai	Penyebab Resiko	ARP
Tinggi		
Menengah		
Rendah		

J. *House of Risk Fase II*

Langkah selanjutnya adalah penyusunan *House of Risk Fase II* yaitu dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan tindakan pencegahan

Setelah membuat peta risiko langkah berikutnya adalah menentukan tindakan pencegahan (*Preventive action*) untuk proses mitigasi. Strategi mitigasi resiko digambarkan dengan diagram *fishbone* seperti berikut.



Gambar 3.6 Skema Diagram *Fishbone* Mitigasi Risiko

Setelah dilakukan pencarian strategi penanganan selanjutnya diberikan kode pada setiap aksi pencegahan seperti pada tabel berikut

Tabel 3.7 Skema Aksi Pencegahan

Kode	Aksi Pencegahan

2. Menentukan tingkat kesulitan penerapan mitigasi risiko

Setelah dilakukan pencarian aksi pencegahan selanjutnya dilakukan penentuan nilai atau derajat tingkat (DK) kesulitan penenerapan mitigasi risiko pada Perusahaan dengan skala *linked* 1-5 dimana nilai (1) artinya aksi mitigasi sangat mudah di terapkan, nilai (2) artinya Aksi mitigasi mudah di terapkan, nilai (3) artinya Aksi mitigasi cukup mudah diterapkan, nilai (4) artinya Aksi mitigasi sulit diterapkan, dan nilai (5) artinya Aksi mitigasi sangat sulit untuk di terapkan seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.8 Skema tingkat kesulitan Pencegahan

Kode	Aksi Pencegahan	Tingkat Kesulitan

3. Menentukan korelasi mitigasi dan *risk agent*

Langkah selanjutnya adalah menentukan besarnya korelasi anantara strategi mitigasi dan *risk agent*. Adapun nilai dari *rangking correlation* adalah (0) yaitu tidak ada hubungan, (1) hubungan lemah, (3) hubungan sedang, (9) hubungan Kuat. Selanjutnya menghitung total keefektivitas pada tiap tindakan dengan rumus persamaan (2), menghitung total efektifitas tindakan dengan rumus persamaan (3) seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.9 Skema Perhitungan *House of Risk Fase II*

		Aksi Pencegahan				
Risk Agent						
Tek						
Dk						
ETDK						
Rank						

4. Menentukan urutan aksi pencegahan

Setelah didapat perhitungan pada korelasi mitigasi dan *risk agent* selanjutnya adalah mengurutkan strategi mitigasi dari penanganan mitigasi yang termudah dalam penenrapannya hingga yang paling sulit seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.10 Skema Urutan Mitigasi Risiko (*Preventive Action*)

Kode	<i>Preventive Action</i>

K. Kesimpulan dan Saran

Adapun pemberian saran dan rekomendasi diharapkan dapat dijadikan bahan masukan atau pertimbangan bagi perusahaan.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya :

1. Aktivitas rantai pasok PT Petrogas prima service berdasarkan model *Supply Chain Operation Reverence* (SCOR) aktivitas yang dilakukan perusahaan adalah pemeriksaan stok bahan baku, perencanaan pengadaan kebutuhan bahan baku dan penunjang, perencanaan *maintenance*, perencanaan pengiriman untuk proses *Plan*. Untuk proses *source* aktivitas yang dilakukan meliputi pemilihan *supplier*, komunikasi dengan *supplier*, penyusunan dan pelaksanaan kontrak dengan *supplier*. Untuk proses *make* meliputi pelaksanaan produksi yang sudah dijadwalkan, pemeriksaan tabung (setelah perbaikan) dan penyimpanan tabung (tabung LPG siap kirim). Untuk proses *deliver* meliputi pemilihan jasa transportasi (penyediaan *logistic*) dan pengiriman produk ke agen gas (SPBE/SPPB). Untuk proses *return* meliputi pengembalian produk jadi dari konsumen dan pengembalian bahan baku ke *supplier*.
2. Berdasarkan identifikasi risiko menggunakan metode wawancara terstruktur diketahui terdapat 9 potensi risiko yang valid dan reliable. Hal ini dapat dilihat bahwa hasil nilai r hitung $> r$ tabel dan *Cronbach' Alpha* ≥ 0.6 (nilai kritis). Dari 9 potensi risiko (*risk event*) tersebut diidentifikasi menggunakan metode *fishbone* dan menghasilkan 9 *risk agent*.
3. Dengan metode *House of Risk fase I*, diketahui *Aggregat Risk Potential* (ARP) masing-masing *risk agent*. Berdasarkan nilai ARP dengan diagram *parreto* 80:20 dihasilkan 5 *risk agent* yang paling berpengaruh dan tergolong pada range tinggi, menengah dan rendah. Yaitu gangguan teknis (A3) dan karyawan kurang teliti (A4) tergolong dengan range tinggi, perencanaan kurang maksimal (A5) dan bahan baku tidak sesuai (A2)

tergolong dengan range menengah dan system informasi tidak efektif (A1) tergolong dengan range rendah.

4. Dengan metode *House of Risk fase II* dihasilkan 13 langkah aksi pencegahan berupa *preventive action* dengan urutan berdasarkan tingkat ETD yaitu melakukan pemeriksaan rutin (PA2), melakukan pencegahan (PA4), menyusun SOP perawatan (mesin/transportasi) (PA1), pembagian sift kerja yang sesuai (PA5), manajemen persediaan sperpart mesin (PA3), pengendalian bahan baku (PA11), pengadaan training (PA6), menyusun SOP pengadaan (inventory) dan *supplier* (PA8), meningkatkan pengelolaan terhadap manajemen (PA9), menyusun alternative perencanaan (PA10), pelatihan (PA13), pemberian sanksi disiplin (PA7), dan dukungan software (PA12).

B. Saran

Adapun saran yang bias diberikan dari penelitian ini agar penelitian yang selanjutnya dapat lebih baik dan berguna untuk pihak-pihak terkait. Berikut saran dari penulis yang dapat dipertimbangkan adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengatasi masalah pada rantai pasok di PT Petrogas Prima Service maka dilakukan aksi pencegahan yaitu melakukan pemeriksaan rutin pada mesin produksi dan sistem informasi sehingga proses produksi dapat berjalan sesuai dengan perencanaan produksi, melakukan pengecekan kinerja karyawan sehingga akan mengurangi kesalahan mulai dari pemeriksaan stock hingga pengiriman tabung ke konsumen, menyusun SOP perawatan terhadap mesin atau transportasi sehingga akan mengurangi kegagalan pada saat proses produksi berlangsung, melakukan pembagian sift kerja yang sesuai kepada karyawan, membuat manajemen persediaan sperpart mesin produksi sehingga apabila terdapat kerusakan pada mesin secara mendadak dapat diatasi, meriview pengadaan bahan baku agar sesuai dengan pengadaan bahan baku dan penggunaan bahan baku pada proses produksi, mengadakan training kepada karyawan, menyusun

SOP pengadaan (inventory) dan *supplier* bahan baku, meningkatkan pengelolaan terhadap manajemen sehingga proses produksi berjalan sesuai dengan perencanaan produksi, menyusun alternatif perencanaan apabila terdapat keterlambatan pada bahan baku, pelatihan kepada karyawan dalam penggunaan *software* maupun sistem informasi lainnya, pemberian sanksi disiplin sehingga karyawan akan berhati-hati dalam melakukan pekerjaannya dan pemberian dukungan *software* agar mempermudah dalam mendapatkan atau memberikan informasi.

2. Untuk peneliti selanjutnya agar mengembangkan alternative aksi pencegahan (mitigasi risiko) pada aspek penting lainnya.

Daftar Pustaka

- Brindley, C. (2004). Supply Chain Risk .
- Budi, P. N., & Martanto, A. (2014). Penggunaan FMEA dalam Mengidentifikasi Resiko kegagalan Proses Produksi Sarung ATM (Alat Tenun Mesin)(Studi Kasus PT Asaputex Jaya Tegal). *IX*(93-98).
- Cash, R., & Wilkerson, T. (2003). Developing a Green Supply Chain Analytical Toll.
- Gaspersz, V. (2002). *Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001:2000, MBNQA dan HACCP*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Hakim, G. A. (2018). *Penentuan Penanganan Strategi Resiko Aktivitas Rantai Pasok CV. Asiatik Atsmofir dengan Pendekatan Metode House of Risk dan Fuzy Analytical Hierarcy Process*. Yogyakarta: Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
- Hanafi, M. (2012). *Menejemen Resiko*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Hartati, M., & Rahman, A. (2016). Analisa Resiko Rantai Pasok Lopo Mandaililng Kopi dengan Pendekatan Sistem Traceability. *II*(1).
- Hartatil, M., & Rahman, A. (2016). Analisa Resiko Rantai Pasok Lopo Mandaling Kopi dengan pendekatan Sistem Traceability. *2*(1).
- Hidaya, S., & Baihaqi, I. (2015). *Analisis dan Mitigasi Resiko Rantai Pasok pada PT.Crayfish Softshell Indonesia*. Surabaya : Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh November.
- Parenrengi, S. M., Mallarangeng, A. T., & Zahra, I. (2011). Analisis Resiko supply Chain Management dalam Membangun Ketangguhan Perusahaan dengan Metode Failure Mode Effect and Analysis (FMEA). *Hasil Penelitian Fakultas Teknik* . Makassar: Jurusan Mesin Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
- Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H. (2009). House of Risk Model : a Model for Proactive supply chain Risk Management. (953-967).
- Purdy, G. (2010). *ISO 31000:2009-Setting a New Standard foe Risk Management*. Risk Analysis.
- Putri, D. K. (2017). *Strategi Penanganan Resiko Pada Supply Chain PT Sumber Alam dengan Pendekatan House of Risk*. Yogyakarta: Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

- Sherlywati. (2016). Pengelolaan Resiko Rantai Pasok (Supply Chain Risk Management) Sebagai Keunggulan Bersaing Perusahaan . *Prosding MEBC*. Bandung: Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Kristen Maranatha.
- Silvia, N. D. (2016). *Usulan Ukuran Kerja Supply Chain Menggunakan Metode Balanced Scorecard Studi Kasus di CV.Chihanjung Inti Teknik*. Bandung: Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pasundan.
- Ulfah, m., Syamsul, M. M., Sukardi, & Raharja, s. (2016). Analysis and Improvet of Supply Chain Risk Management of Refined Sugar using House of Risk Approach. 26(1)(87-103).
- Waters, D. (2007). Vulnerability and Resilience.

